

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07168600 A**(43) Date of publication of application: **04.07.95**

(51) Int. Cl.

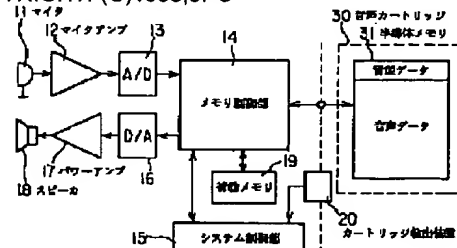
G10L 9/18**G06F 3/06****G06F 3/16****G11C 5/00**(21) Application number: **05316135**(22) Date of filing: **16.12.93**(71) Applicant: **OLYMPUS OPTICAL CO LTD**(72) Inventor:
TERUI NOBUO
OKANO HIDEO
TAKAHASHI HIDEYUKI(54) **DIGITAL VOICE RECORDING AND REPRODUCING DEVICE**

(57) Abstract:

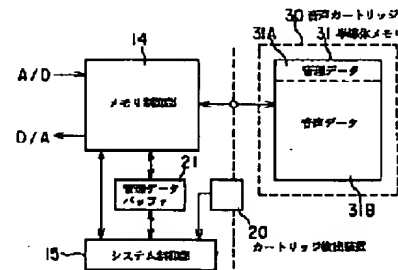
PURPOSE: To record a voice without interrupting even when a cartridge in which a semiconductor memory as a voice memory section is stored is exchanged.

CONSTITUTION: When a system control section 15 detects that residual quantity of recording capacity of a semiconductor memory 31 in a voice cartridge 30 becomes the prescribed capacity or less by information from a memory control section 14 and that the voice cartridge 30 is extracted from the device by a cartridge detecting device 20, the system control section 15 makes the memory control section 14 record a voice in an auxiliary memory 19 without interruption. After that, when loading of a new voice cartridge is detected by the cartridge detecting device 20, after voice data is transferred from the auxiliary memory 19 of the device to a semiconductor memory 31 of the new voice cartridge 30, voice data is continuously recorded in the semiconductor memory 31 of the new voice cartridge 30.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(A)



(B)

特開平7-168600

(43) 公開日 平成7年(1995)7月4日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G10L 9/18	J			
G06F 3/06	550			
3/16	340	K 7323-5B		
G11C 5/00	301	A		

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全6頁)

(21) 出願番号 特願平5-316135

(22) 出願日 平成5年(1993)12月16日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 照井 信夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 岡野 秀生

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 高橋 秀享

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

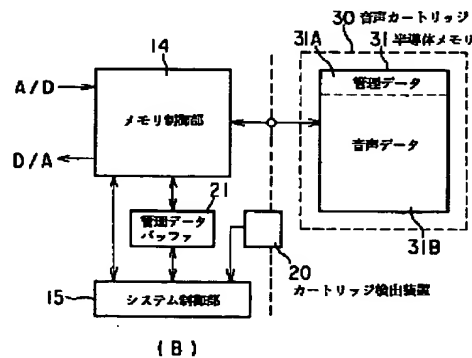
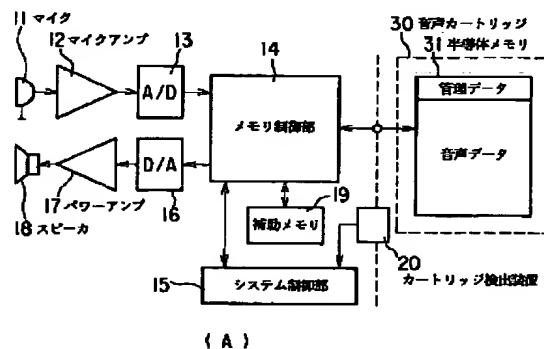
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 デジタル音声記録再生装置

(57) 【要約】

【目的】 音声メモリ部としての半導体メモリを格納したカートリッジの交換中にも音声が中断することなく記録できるようにすること。

【構成】 システム制御部15は、録音動作中、メモリ制御部14からの情報により音声カートリッジ30内の半導体メモリ31の録音容量が所定容量以下となったことを検出し、且つカートリッジ検出装置20により音声カートリッジ30が本体から抜かれたことを検出したならば、メモリ制御部14に、音声の記録を中断することなく本体の補助メモリ19に記録させる。その後、カートリッジ検出装置20により新規の音声カートリッジの装着を検出した時点で、メモリ制御部14に、本体補助メモリ19から音声データをその新規の音声カートリッジ30の半導体メモリ31側に転送させた後、継続して音声データを新規の音声カートリッジ30の半導体メモリ31内に記録させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音声データをデジタルデータに変換するアナログ／デジタルコンバータと、着脱可能なカートリッジに格納されている半導体メモリに対して前記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データを読み出し及び書き込みする制御手段と、前記制御手段によって前記カートリッジ内の半導体メモリから読み出された音声データをアナログ信号に変換するデジタル／アナログコンバータとを備えるデジタル音声記録再生装置に於いて、

デジタルの音声データを一時的に格納するための補助メモリと、

カートリッジが装着されているか否かを検出するカートリッジ検出手段と、

装着されているカートリッジ内の半導体メモリの残り容量が所定容量以下であるかどうかを検出する残り容量検出手段と、

を具備し、

前記制御手段は、音声記録動作中に、前記残り容量検出手段によって装着されているカートリッジ内の半導体メモリが前記所定容量以下であることが検出され且つ前記カートリッジ検出手段によってカートリッジが抜き取られたことを検出した際に、以降の前記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データを前記補助メモリに記録し、その後、前記カートリッジ検出手段によってカートリッジが新たに装着されたことを検出した際に、その新たに装着されたカートリッジ内の半導体メモリに、前記補助メモリの音声データを転送後、当該カートリッジ内の半導体メモリに対し前記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データの記録を継続することを特徴とするデジタル音声記録再生装置。

【請求項 2】 前記補助メモリは、前記カートリッジ装着時に於いては、当該カートリッジに格納されている半導体メモリ内にある音声管理用データを転送記憶するためのメモリであることを特徴とする請求項 1 記載のデジタル音声記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明は、アナログの音声信号をデジタルの音声データに変換し、その音声データを着脱可能なカートリッジ内に格納された半導体メモリに記録するデジタル音声記録再生装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 従来より、アナログの音声信号をデジタルの音声データに変換し、その音声データを着脱可能なカートリッジ内に格納された音声メモリ部としての半導体メモリに記録するデジタル音声記録再生装置が知られている。

【 0 0 0 3 】 このような音声記録再生装置にあっては、

録音中にその音声メモリ部の残り容量がなくなった場合、装置の利用者は一旦録音を停止し、急いでカートリッジを抜き取ると同時に新しいカートリッジを挿入し、再度録音を開始するという方法がとられていた。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、利用者が自己のメモ用として自分自信の声を録音するような場合は別として、通常は、会議録音等のように、いつ重要な情報が話されるか予知できないので、たとえ短時間であっても録音内容が欠落するということは大きな問題であった。

【 0 0 0 5 】 本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、音声メモリ部としての半導体メモリを格納したカートリッジの交換中にも音声が中断することなく記録できるデジタル音声記録再生装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明によるデジタル音声記録再生装置は、音声データをデジタルデータに変換するアナログ／デジタルコンバータと、着脱可能なカートリッジに格納されている半導体メモリに対して上記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データを読み出し及び書き込みする制御手段と、上記制御手段によって上記カートリッジ内の半導体メモリから読み出された音声データをアナログ信号に変換するデジタル／アナログコンバータと、デジタルの音声データを一時的に格納するための補助メモリと、カートリッジが装着されているか否かを検出するカートリッジ検出手段と、装着されているカートリッジ内の半導体メモリの残り容量が所定容量以下であるかどうかを検出する残り容量検出手段とを備え、上記制御手段は、音声記録動作中に、上記残り容量検出手段によって装着されているカートリッジ内の半導体メモリが上記所定容量以下であることが検出され且つ上記カートリッジ検出手段によってカートリッジが抜き取られたことを検出した際に、以降の上記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データを上記補助メモリに記録し、その後、上記カートリッジ検出手段によってカートリッジが新たに装着されたことを検出した際に、その新たに装着されたカートリッジ内の半導体メモリに、上記補助メモリの音声データを転送後、当該カートリッジ内の半導体メモリに対し上記アナログ／デジタルコンバータによってデジタル化された音声データの記録を継続することを特徴としている。

【 0 0 0 7 】 さらに、上記補助メモリは、上記カートリッジ装着時に於いては、当該カートリッジに格納されている半導体メモリ内にある音声管理用データを転送記憶するためのメモリを使用するようにしても良い。

【 0 0 0 8 】

【作用】本発明のデジタル音声記録再生装置によれば、音声記録動作中、つまり録音動作中に、カートリッジ内の半導体メモリの録音容量が所定容量以下となり、且つカートリッジが本体から抜かれたならば、音声の記録を中断することなく本体の補助メモリに記録する。その後、新規のカートリッジが挿入された時点で、本体補助メモリから音声データをカートリッジの半導体メモリ側に転送した後、継続して音声データをカートリッジの半導体メモリ内に記録する。

【0009】さらに、本発明のデジタル音声記録再生装置に於いては、例えば、カートリッジ内の半導体メモリがフラッシュメモリと呼ばれる不揮発性のメモリを利用する場合に装置本体側に必要となる管理データバッファを、カートリッジ交換中の入力音声データを一時的に蓄積する補助メモリとして利用するようにしても良い。つまり、フラッシュメモリを使用する場合は、データの消去がブロック単位であり、データの書き換えが高速に処理できないため、カートリッジの音声データファイルを管理する管理データを転送してデータの記録に伴う書き換えを行うための管理バッファを装置本体側に設ける必要がある。この本体側管理データはカートリッジが抜かれる時にはカートリッジ側に書き戻され不要となるため、カートリッジ交換中の音声データを蓄積する補助メモリとして使用することができる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して、本発明の実施例を説明する。図1の(A)は本発明の第1実施例の構成を示す図で、マイク11から入力された音声は、マイクアンプ12により増幅され、アナログ/デジタル(以降、A/Dと略記する)コンバータ13によってデジタル信号に変換される。制御手段の一部を構成するメモリ制御部14は、同じく制御手段の一部を構成すると共に残り容量検出手段としても機能するシステム制御部15の指令に応じて、このデジタル化された音声データを、当該装置本体に対し着脱可能な音声カートリッジ30内の半導体メモリ31に書き込み、また、音声カートリッジ30内の半導体メモリ31から音声データを読み出して、デジタル/アナログ(以降、D/Aと略記する)コンバータ16へ供給する。そして、この音声データは、D/Aコンバータ16でアナログの音声に戻され、パワーアンプ17で増幅されて、スピーカ18から出力される。

【0011】補助メモリ19は、デジタル化された音声データが上記メモリ制御部14により書き込み及び読み出しされるメモリである。カートリッジ検出手段としてのカートリッジ検出装置20は、当該装置本体に音声カートリッジ30が装着されているか否かを検出する。

【0012】このような構成のデジタル音声記録再生装置に於いては、システム制御部15は、図2のフローチャートに示すような制御動作を行う。即ち、本装置が

不図示の録音(REC)釦等の操作により録音モードが設定されている状態に於いては(ステップS11)、マイク11から入力された音声は、マイクアンプ12により増幅され、A/Dコンバータ13によってデジタル信号に変換されるので、メモリ制御部14に、このデジタル化された音声データを音声カートリッジ30内の半導体メモリ31に書き込ませる(ステップS12)。

【0013】この時、システム制御部15は、上記メモリ制御部14からの情報により、常に、音声カートリッジ30内の半導体メモリ31の残り容量が予め決められた所定量以下であるかを判定し(ステップS13)、所定容量以下となったならば、更にカートリッジ検出装置20により音声カートリッジ30が当該装置本体から抜き取られたかどうかを検出する(ステップS14)。なお、特に図示はしていないが、上記所定容量以下となったときには、例えば警告灯や警告音によってそのことをユーザに報知して、音声カートリッジ30の交換を促す。

【0014】そして、音声カートリッジ30が抜き取られたならば、メモリ制御部14からカートリッジ30側に送られていた音声データを補助メモリ19側に送るようメモリ制御部14に指令する(ステップS15)。これにより、音声カートリッジ30が抜き取られた後の音声データは補助メモリ19に一時記憶される。

【0015】この状態から、システム制御部15は、所定時間経過したかどうかを監視し(ステップS16)、所定時間経過した場合には、メモリ制御部14により補助メモリ19の記憶内容をクリアさせる(ステップS17)。なお、この所定時間は、補助メモリ19の記憶容量に応じて定められる。

【0016】また、上記所定時間内に、音声カートリッジ30が再度装着された場合には(ステップS18)、メモリ制御部14に指令を出し、上記補助メモリ19内に一時記憶してある音声データを新たに装着された音声カートリッジ30に転送して半導体メモリ31に書き込ませ(ステップS19)、A/Dコンバータ13側から入力される音声データを音声カートリッジ30の半導体メモリ31に継続して書き込ませる(ステップS20)。

【0017】ところで、音声カートリッジ30内の半導体メモリ31として、フラッシュメモリと呼ばれる不揮発性のメモリを利用することができる。このようなフラッシュメモリを利用する場合には、データの消去がブロック単位であり、データの書き換えが高速に処理できないため、音声カートリッジ30の音声データファイルを管理する管理データを転送してデータの記録に伴う書き換えを行うための管理バッファを装置本体側に設ける必要がある。しかし、音声カートリッジ30が抜かれる時には、この本体側管理データは、音声カートリッジ30側に書き戻されるので、管理バッファは不要となる。そ

ここで、この管理バッファをカートリッジ交換中の音声
蓄積するための上記補助メモリとして使用することがで
きる。

【0018】図1の(B)は、このように管理データバ
ッファを補助メモリとした場合の本発明の第2実施例の
構成を示す図である。同図に於いては、上記第1実施例
の補助メモリ19の代わりに、メモリ制御部14及びシ
ステム制御部15により制御される管理データバッファ
21を設けている。

【0019】このような構成の装置に於いては、システ
ム制御部15は、図3のフローチャートに示すように動
作する。即ち、まずシステム制御部15は、音声カート
リッジ30がロックされているかどうかを確認し(ステ
ップS21)、ロック状態であれば音声カートリッジ3
0内の半導体メモリ31に記憶されている管理データを
装置本体側の管理データバッファ21に転送する(ステ
ップS22)。

【0020】ここで、音声カートリッジ30のロックを
確認するのは、次の理由による。即ち、メモリ制御部1
4と音声カートリッジ30間でのデータ通信中に音声カ
ートリッジ30が抜き取られると不良データが発生する
原因となる。これを防ぐために、音声カートリッジ30
をロックするためのロック鉤を別に設けてあるのが普通
である。なお、このロック確認のために、上記カートリ
ッジ検出装置20は、音声カートリッジ30の挿入とロ
ックの双方の状態を検出するように構成されているもの
とする。

【0021】また、上記管理データは、録音した音声の
タイトルや録音日時、消去防止、等の属性情報と共に、
半導体メモリ31内のどの位置に記録されているかとい
うアドレス情報を含む。この管理データは、録音した音
声を部分的に消去したり、挿入したりする編集動作に於
いて高速に書き換える必要がある。

【0022】そして、本装置が不図示の録音(REC)
鉤等の操作により録音状態になると(ステップS2
3)、メモリ制御部14により、A/Dコンバータ13
からのデジタル化された音声データを音声カートリッ
ジ30内の半導体メモリ31に書き込ませ(ステップS
24)、それと同時に、この書き込まれた音声データに
関わる属性情報やメモリアドレス等の管理用データを、
管理データバッファ21内に書き込ませる。

【0023】この時、システム制御部15は、上記管理
データバッファ21の情報から、音声カートリッジ30
内の半導体メモリ31の残り容量が所定容量以下である
かどうかを検出し(ステップS25)、所定容量以下で
あれば、次に、カートリッジ検出装置20により音声カ
ートリッジ30のロック鉤がオフされたかどうかを検出
する(ステップS26)。なお、特に図示はしていない
が、上記所定容量以下となったときには、例えば警告灯
や警告音によってそのことをユーザに報知して、音声カ

ートリッジ30の交換を促す。

【0024】もしロック鉤がオフされたならば、メモリ
制御部14に指令して、音声カートリッジ30の半導体
メモリ31に書き込み中である音声データを停止し、管
理データバッファ21内のデータを音声カートリッジ3
0内の半導体メモリ31の管理データ領域31Aに転送
させる(ステップS27)。そして、さらに入力されて
いる音声データは、空になった管理データバッファ21
に格納させる。つまり、音声カートリッジ30が抜き取
られる場合は、まずロック鉤が解除されるので(この状
態ではまだ音声カートリッジ30が接続されている)、
実際に音声カートリッジ30が抜き取られるまでの間に
必要な処理を行う。

【0025】その後、システム制御部15は、カートリ
ッジ検出装置20により、音声カートリッジ30が抜き
取られたかどうかを確認すると共に(ステップS2
8)、所定時間経過したかどうかを監視する(ステップ
S29)。なお、この所定時間は、管理データバッファ
21の記憶容量に基づいて決定されている。

【0026】そして、所定時間内で(音声カートリッ
ジ30が再度装着され)音声カートリッジ30がロックさ
れた場合には(ステップS30)、メモリ制御部14に
より、まず装置本体の管理データバッファ21に書き込
み中の音声データを新たに装着された音声カートリッ
ジ30内の半導体メモリ31の音声データ領域31Bに転
送させ(ステップS31)、その後、音声カートリッ
ジ30内の半導体メモリ31の管理データ領域31Aに記
憶されている管理データを装置本体の管理データバッ
ファ21に転送させる(ステップS32)。そして、さら
に入力されている音声データを、すでに管理データバッ
ファ21から転送されている音声データに続いて音声カ
ートリッジ30内の半導体メモリ31の音声データ領域
31Bに書き込んでいく(ステップS33)。

【0027】以上詳述したように、本実施例のディジ
タル音声記録再生装置によれば、録音中に音声カートリ
ッジを交換している間もマイクから入ってくる音声を補助
メモリに記憶しておき、新しい音声カートリッジの装着
により補助メモリに記憶しておいた音声をその音声カ
ートリッジに録音し、その後の音声はこの新しい音声カ
ートリッジに続けて録音するようにしているため、録音中
に音声カートリッジを交換しても音声が中断することが
なくなり、重要な内容を録音し損なうというのを防ぐ
ことができるようになる。

【0028】さらに、音声カートリッジ内に格納された
半導体メモリとしてフラッシュメモリを使用する場合に
於いては、装置本体に必要とする管理データバッファを
補助メモリとして利用できるのも、殆どコストアップす
ることなく、同様の効果を奏することができる。

【0029】

【発明の効果】本発明のディジタル音声記録再生装置に

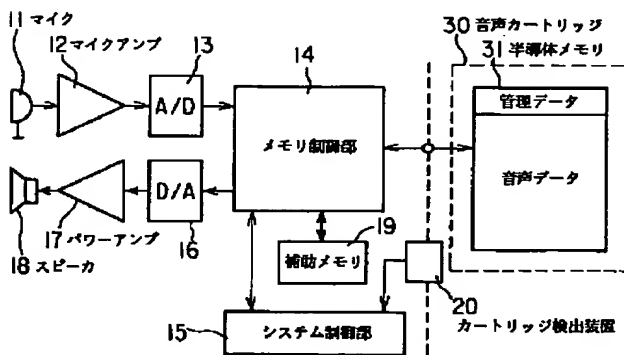
よれば、カートリッジの交換中にも補助メモリを利用して音声を中断することなく記録できる。また、補助メモリとして半導体メモリ内の音声管理用データを転送記憶するためのメモリを利用することにより、コストアップすることなく、同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

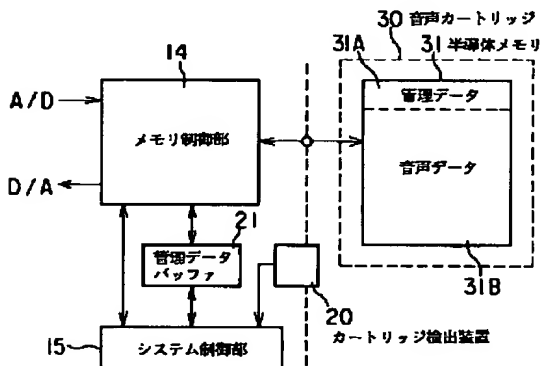
【図 1】 (A) 及び (B) はそれぞれ本発明のデジタル音声記録再生装置の第 1 及び第 2 実施例のブロック構成図である。

【図 2】 第 1 実施例に於けるシステム制御部の動作フローチャートである。

【図 1】



(A)



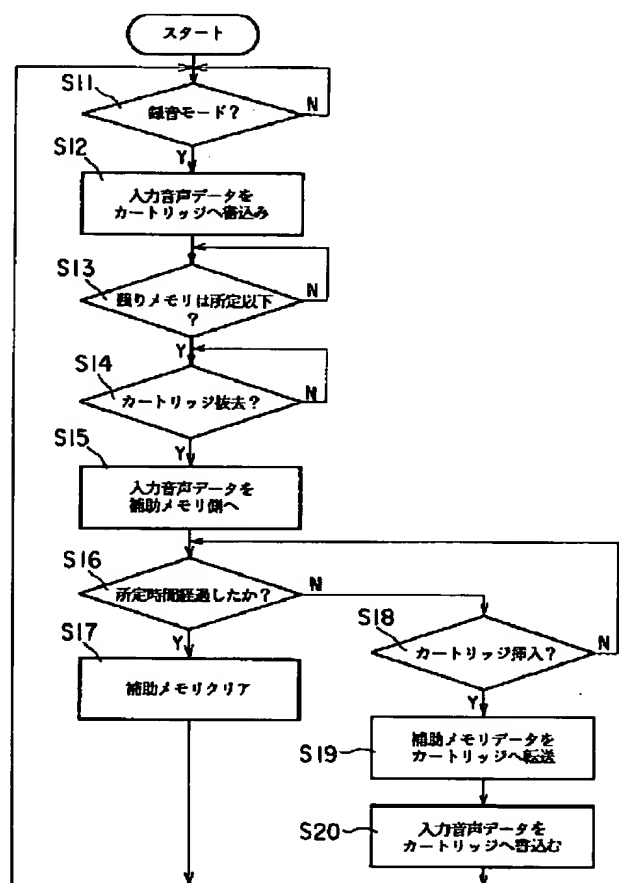
(B)

【図 2】

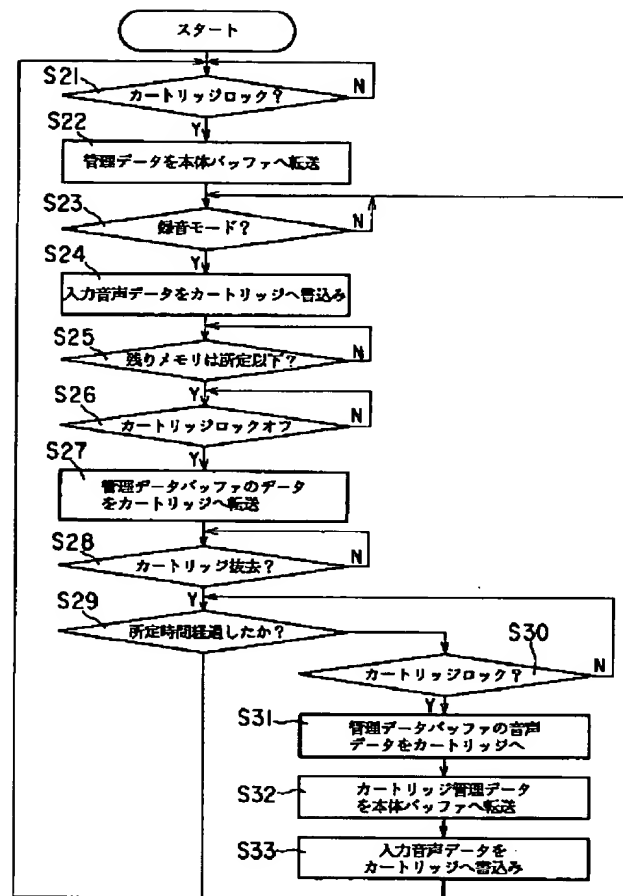
【図 3】 第 2 実施例に於けるシステム制御部の動作フローチャートである。

【符号の説明】

11…マイク、12…マイクアンプ、13…アナログ／デジタル (A/D) コンバータ、14…メモリ制御部、15…システム制御部、16…デジタル／アナログ (D/A) コンバータ、17…パワーアンプ、18…スピーカ、19…補助メモリ、20…カートリッジ検出装置、21…管理データバッファ、30…音声カートリッジ、31…半導体メモリ、31A…管理データ領域、31B…音声データ領域。



【図 3】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-168600

(43)Date of publication of application : 04.07.1995

(51)Int.Cl.

G10L 9/18

G06F 3/06

G06F 3/16

G11C 5/00

(21)Application number : 05-316135

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 16.12.1993

(72)Inventor : TERUI NOBUO

OKANO HIDEO

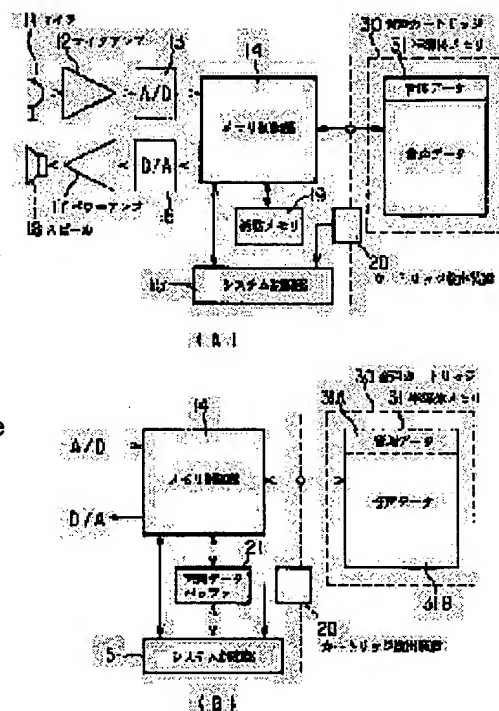
TAKAHASHI HIDEYUKI

(54) DIGITAL VOICE RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To record a voice without interrupting even when a cartridge in which a semiconductor memory as a voice memory section is stored is exchanged.

CONSTITUTION: When a system control section 15 detects that residual quantity of recording capacity of a semiconductor memory 31 in a voice cartridge 30 becomes the prescribed capacity or less by information from a memory control section 14 and that the voice cartridge 30 is extracted from the device by a cartridge detecting device 20, the system control section 15 makes the memory control section 14 record a voice in an auxiliary memory 19 without interruption. After that, when loading of a new voice cartridge is detected by the cartridge detecting device 20, after voice data is transferred from the auxiliary memory 19 of the device to a semiconductor memory 31 of the new voice cartridge 30, voice data is continuously recorded in the semiconductor memory 31 of the new voice cartridge 30.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.04.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The analog / digital converter which changes voice into digital data, The control means which reads and writes in the voice data digitized by said analog / digital converter to the semiconductor memory stored in the removable cartridge, In a digital voice record regenerative apparatus equipped with digital one/analog converter which changes into an analog signal the voice data read from the semiconductor memory in said cartridge by said control means The auxiliary memory for storing digital voice data temporarily, and a cartridge detection means to detect whether it is equipped with the cartridge, A remaining capacity detection means to detect whether the remaining capacity of the semiconductor memory in the cartridge with which it is equipped is below predetermined capacity is provided. Said control means When it detects that it was detected that the semiconductor memory in the cartridge with which it is equipped by said remaining capacity detection means during voice record actuation is said below predetermined capacity, and the cartridge was sampled by said cartridge detection means The voice data digitized by said subsequent analog / digital converters is recorded on said auxiliary memory. Then, when it detects newly having been equipped with the cartridge by said cartridge detection means After transmitting the voice data of said auxiliary memory to the semiconductor memory in the cartridge with which it was newly equipped, The digital voice record regenerative apparatus characterized by continuing record of the voice data digitized by said analog / digital converter to the semiconductor memory in the cartridge concerned.

[Claim 2] Said auxiliary memory is a digital voice record regenerative apparatus according to claim 1 characterized by being the memory for carrying out the transfer storage of the voice administrative data in the semiconductor memory stored in the cartridge concerned at the time of said cartridge wearing.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention changes the sound signal of an analog into digital voice data, and relates to the digital voice record regenerative apparatus recorded on the semiconductor memory in which the voice data was stored in the removable cartridge.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the sound signal of an analog is changed into digital voice data, and the digital voice record regenerative apparatus recorded on the semiconductor memory as the voice memory section in which the voice data was stored in the removable cartridge is known.

[0003] If it was in such a voice record regenerative apparatus, when the remaining capacity of the voice memory section was lost during sound recording, the user of equipment once suspended sound recording, and while he sampled the cartridge in a hurry, he inserted a new cartridge, and the method of starting sound recording again was taken.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since it could not usually foreknow as another when it would speak about important information like a minutes sound when a user recorded the voice of oneself confidence as a self object for a memorandum, even if it was a short time, it was a big problem that the contents of sound recording are missing.

[0005] This invention was made in view of the above-mentioned point, and aims at offering the digital voice record regenerative apparatus which can be recorded without interrupting voice also during exchange of the cartridge which stored the semiconductor memory as the voice memory section.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the digital voice record regenerative apparatus by this invention The analog / digital converter which changes voice into digital data, The control means which reads and writes in the voice data digitized by the above-mentioned analog / digital converter to the semiconductor memory stored in the removable cartridge, Digital one/analog converter which changes into an analog signal the voice data read from the semiconductor memory in the above-mentioned cartridge by the above-mentioned control means, The auxiliary memory for storing digital voice data temporarily, and a cartridge detection means to detect whether it is equipped with the cartridge, It has a remaining capacity detection means to detect whether the remaining capacity of the semiconductor memory in the cartridge with which it is equipped is below predetermined capacity. The above-mentioned control means When it detects that it was detected that the semiconductor memory in the cartridge with which it is equipped by the above-mentioned remaining capacity detection means during voice record actuation is below the above-mentioned predetermined capacity, and the cartridge was sampled by the above-mentioned cartridge detection means The voice data digitized by the subsequent above-mentioned analog / digital converters is recorded on the above-mentioned auxiliary memory. Then, when it detects newly having been equipped with the cartridge by the above-mentioned cartridge detection means It is characterized by continuing record of the voice data digitized by the above-mentioned analog / digital converter by the semiconductor memory in the cartridge with which it was newly equipped to the semiconductor memory in [after transmitting the voice data of the above-mentioned auxiliary memory] the cartridge concerned.

[0007] Furthermore, you may make it the memory for carrying out the transfer storage of the voice administrative data in the semiconductor memory stored in the cartridge concerned at the time of the above-mentioned cartridge wearing used for the above-mentioned auxiliary memory.

[0008]

[Function] If according to the digital voice record regenerative apparatus of this invention the sound recording capacity of the semiconductor memory in a cartridge becomes below predetermined capacity and a cartridge is extracted from a body voice record working, i.e., under sound recording actuation, it will record on the auxiliary memory of a body, without interrupting audio record. Then, when a new cartridge is inserted, after transmitting voice data to the semiconductor memory side of a cartridge from body auxiliary memory, voice data is continuously recorded in the semiconductor memory of a cartridge.

[0009] Furthermore, you may make it use the management data buffer which is needed for the body side of equipment when, using the memory of the non-volatile to which the semiconductor memory in a cartridge is called a flash memory for example, in the digital voice record regenerative apparatus of this invention as auxiliary memory which accumulates the input voice data under cartridge exchange temporarily. That is, to use a flash memory, elimination of data is a block unit, and since rewriting of data cannot be processed at a high speed, it is necessary to form the management buffer for transmitting the management data which manages the voice data file of a cartridge, and performing rewriting accompanying record of data in the body side of equipment. Since this body side management data becomes unnecessary to be returned to a cartridge side when a cartridge is extracted, it can be used as auxiliary memory which accumulates the voice under cartridge exchange.

[0010]

[Example] Hereafter, the example of this invention is explained with reference to a drawing. (A) of drawing 1 is drawing showing the configuration of the 1st example of this invention, and the voice inputted from the microphone 11 is amplified with the microphone amplifier 12, and is changed into a digital signal by an analog / digital (it is henceforth written as A/D) converter 13. According to the command of the system control section 15 which remains while constituting a part of control means similarly, and functions also as a capacity detection means, the memory control section 14 which constitutes a part of control means writes this digitized voice data in the semiconductor memory 31 in the removable voice cartridge 30 to the body of equipment concerned, and reads voice data from the semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30, and supplies it to digital one / analog (it is henceforth written as D/A) converter 16. And this voice data is returned to the voice of an analog by D/A converter 16, is amplified with power amplification 17, and is outputted from a loudspeaker 18.

[0011] Auxiliary memory 19 is memory from which digitized voice data is written in and read by the above-mentioned memory control section 14. The cartridge detection equipment 20 as a cartridge detection means detects whether the body of equipment concerned is equipped with the voice cartridge 30.

[0012] In the digital voice record regenerative apparatus of such a configuration, the system control section 15 performs control action as shown in the flow chart of drawing 2. That is, since the voice into which this equipment was inputted from the microphone 11 in the condition that sound recording mode is set up by actuation of non-illustrated sound recording (REC) ** etc. (step S11) is amplified with the microphone amplifier 12 and changed into a digital signal by A/D converter 13, it makes the semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30 write this digitized voice data in the memory control section 14 (step S12).

[0013] If the system control section 15 judges whether it is always below the specified quantity the remaining capacity of the semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30 was beforehand decided to be using the information from the above-mentioned memory control section 14 (step S13) and it becomes below predetermined capacity at this time, it will detect whether the voice cartridge 30 was further sampled from the body of equipment concerned by cartridge detection equipment 20 (step S14). In addition, although not carried out, when it becomes below the above-mentioned predetermined capacity, by the alarm lamp or the beep sound, especially illustration reports that to a user and exchange of the voice cartridge 30 is urged to it.

[0014] And if the voice cartridge 30 is sampled, the memory control section 14 will be ordered so that the voice data currently sent to the cartridge 30 side from the memory control section 14 may be sent to an auxiliary memory 19 side (step S15). Thereby, the voice data after the voice cartridge 30 was sampled is stored temporarily at auxiliary memory 19.

[0015] When predetermined time progress of whether the system control section 15 carried out predetermined time progress is supervised and (step S16) carried out, the contents of storage of auxiliary memory 19 are made to clear by the memory control section 14 from this condition (step S17). In addition, this predetermined time is defined according to the storage capacity of auxiliary memory 19.

[0016] Moreover, when it is again equipped with the voice cartridge 30 in the above-mentioned predetermined time, take out a command to (step S18) and the memory control section 14, and transmit to the voice cartridge 30 newly equipped with the voice data stored temporarily in the above-mentioned auxiliary memory 19, it is made to write in semiconductor memory 31 (step S19), and the voice data inputted from an A/D converter 13 side is made to continue

and write in the semiconductor memory 31 of the voice cartridge 30 (step S20).

[0017] By the way, the memory of the non-volatile called a flash memory can be used as semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30. To use such a flash memory, elimination of data is a block unit, and since rewriting of data cannot be processed at a high speed, it is necessary to form the management buffer for transmitting the management data which manages the voice data file of the voice cartridge 30, and performing rewriting accompanying record of data in the body side of equipment. However, when the voice cartridge 30 is extracted, since this body side management data is returned to the voice cartridge 30 side, it becomes unnecessary [a management buffer]. Then, this management buffer can be used as the above-mentioned auxiliary memory for accumulating the voice under cartridge exchange.

[0018] (B) of drawing 1 is drawing showing the configuration of the 2nd example of this invention at the time of using a management data buffer as auxiliary memory in this way. In this drawing, the management data buffer 21 controlled by the memory control section 14 and the system control section 15 is formed instead of the auxiliary memory 19 of the 1st example of the above.

[0019] In the equipment of such a configuration, the system control section 15 operates, as shown in the flow chart of drawing 3 . That is, first, the system control section 15 checks whether the voice cartridge 30 is locked (step S21), and if it is in a lock condition, it will transmit the management data memorized by the semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30 to the management data buffer 21 by the side of the body of equipment (step S22).

[0020] Here, checking the lock of the voice cartridge 30 is based on the following reason. That is, if the voice cartridge 30 is sampled during the data communication between the memory control section 14 and the voice cartridge 30, it will become the cause which defect data generate. In order to prevent this, usually lock ** for locking the voice cartridge 30 is prepared independently. In addition, for this lock check, the above-mentioned cartridge detection equipment 20 shall be constituted so that the condition of insertion of the voice cartridge 30 and the both sides of a lock may be detected.

[0021] Moreover, the above-mentioned management data contains the address information on which location in semiconductor memory 31 it is recorded with attribute information, such as a title of the recorded voice, and sound recording time, elimination prevention. This management data needs to rewrite the recorded voice at a high speed in the edit actuation which eliminates partially or is inserted.

[0022] and when this equipment will be in a sound recording condition by actuation of non-illustrated sound recording (REC) ** etc. (step S23), the voice data digitized by the memory control section 14 from A/D converter 13 is made to write in the semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30 (step S24), and administrative data, such as it simultaneously attribute information in connection with this written-in voice data, and a memory address, are made to write in in the management data buffer 21

[0023] If the remaining capacity of the semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30 detects whether it is below predetermined capacity from the information on the above-mentioned management data buffer 21 (step S25) and the system control section 15 is below predetermined capacity at this time next, it will detect whether lock ** of the voice cartridge 30 was turned off by cartridge detection equipment 20 (step S26). In addition, although not carried out, when it becomes below the above-mentioned predetermined capacity, by the alarm lamp or the beep sound, especially illustration reports that to a user and exchange of the voice cartridge 30 is urged to it.

[0024] Supposing lock ** is turned off, the memory control section 14 is ordered, it will write in the semiconductor memory 31 of the voice cartridge 30, the voice data which is inside will be suspended, and the data in the management data buffer 21 will be made to transmit to management data field 31A of the semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30 (step S27). And the voice data inputted further is made to store in the management data buffer 21 which became empty. That is, since lock ** is first canceled when the voice cartridge 30 is sampled (the voice cartridge 30 is still connected in this condition), required processing will be performed by the time the voice cartridge 30 is actually sampled.

[0025] Then, the system control section 15 supervises whether predetermined time progress was carried out while checking whether the voice cartridge 30 has been sampled with cartridge detection equipment 20 (step S28) (step S29). In addition, this predetermined time is determined based on the storage capacity of the management data buffer 21.

[0026] When the voice (again equipped with voice cartridge 30) cartridge 30 is locked within predetermined time, and by (step S30) and the memory control section 14 It is made to transmit to voice data field 31B of the semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30 which it wrote in the management data buffer 21 of the body of equipment first, and was newly equipped with inner voice data (step S31). Then, the management data memorized by management data field 31A of the semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30 is made to transmit to the management data buffer 21 of the body of equipment (step S32). And the voice data inputted further is written in voice data field 311B of the semiconductor memory 31 in the voice cartridge 30 following the voice data to which it is already transmitted from the management data buffer 21 (step S33).

[0027] As explained in full detail above, according to the digital voice record regenerative apparatus of this example The voice which enters from a microphone also while exchanging the voice cartridge during sound recording is memorized to auxiliary memory. Since the voice memorized to auxiliary memory by wearing of a new voice cartridge is recorded to that voice cartridge and he is trying to record subsequent voice after this new voice cartridge, Even if it exchanges a voice cartridge during sound recording, it is lost that voice is interrupted, and it can prevent failing to record important contents now.

[0028] Furthermore, the same effectiveness can be done so, without almost carrying out a cost rise, since the management data buffer needed for the body of equipment can be used as auxiliary memory when using a flash memory as semiconductor memory stored in the voice cartridge.

[0029]

[Effect of the Invention] According to the digital voice record regenerative apparatus of this invention, it can record, without interrupting voice also during exchange of a cartridge using auxiliary memory. Moreover, the same effectiveness can be acquired, without carrying out a cost rise by using the memory for carrying out the transfer storage of the voice administrative data in semiconductor memory as auxiliary memory.

[Translation done.]

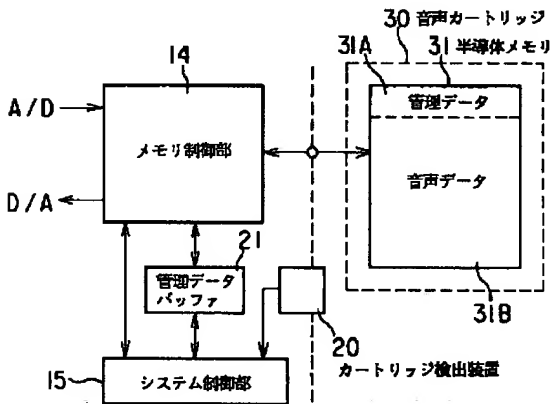
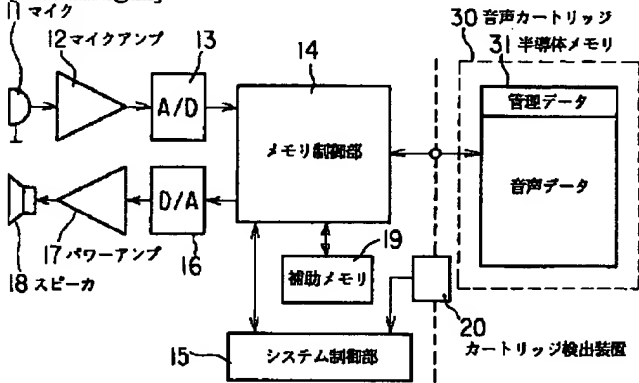
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

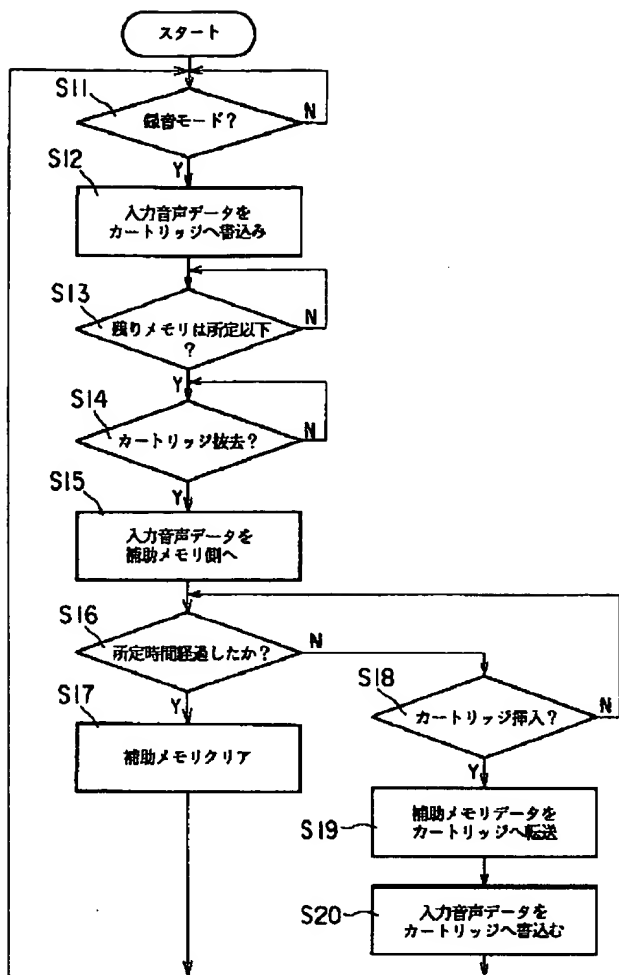
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

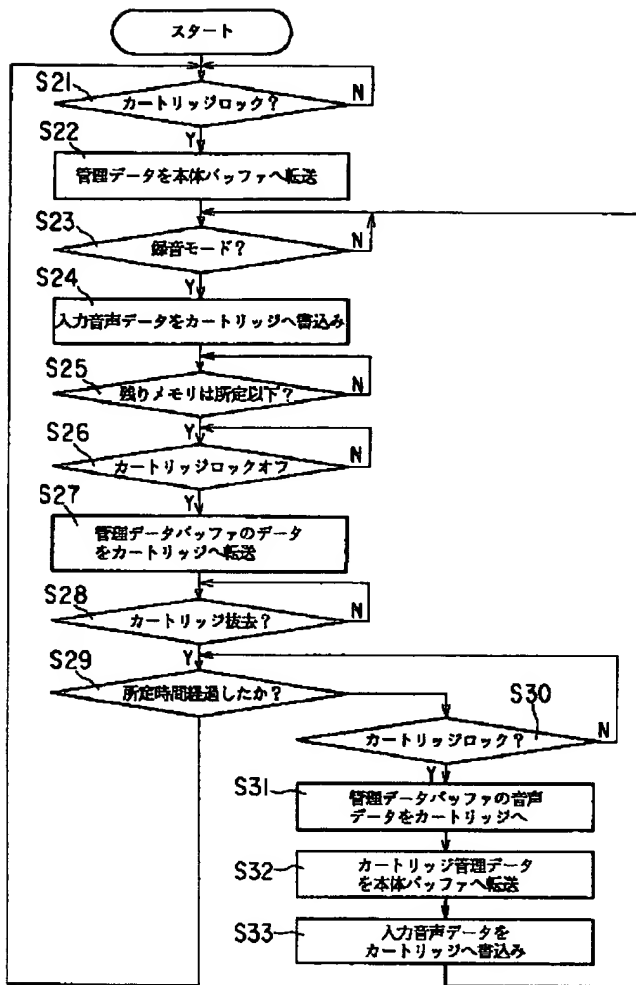
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.